

Vaikutusalueen suurimpien vesistöiden vedenlaatutulokset

Vesistö / Näytepiste		Ullavanjoki				Ohjearvot	
		Kylmäoja ¹⁾	Ullava kk mts. ¹⁾	Emmes ¹⁾	Emmes	STM	EU
Näytejakso	vuosi	2002-2012	2001-2012	2006-2015	2020		
Näytämäärä	kpl	22	22	18	2		
Virtaama	m ³ /h						
pH		6,5 (6,1-6,8)	6,7 (6,2-7,1)	6,3 (5,7-7,0)	7,2 (7,0-7,3)		
Alkal.	mmol/l	0,19 (0,11-0,37)	0,22 (0,13-0,36)	0,14 (0,06-0,25)	-		
O ₂	mg/l	7 (1-12)	10 (7-13)	11 (10-12)	9,7 (8,7-10,7)		
O ₂	%	61 (6-91)	83 (73-107)	85 (80-90)	99 (94-103)		
Sameus	FNU	11 (3-55)	10 (3-48)	6 (3-11)	21,3 (7,6-35,0)		
Väri	mgPt/l	201 (100-300)	200 (100-300)	244 (190-330)	331 (317-345)		
Kiintoaine	mg/l	-	-	7 (5-9)	27,2 (6,2-48,2)		
COD _{Mn}	mgO ₂ /l	-	-	24	30 (26-33)	5	
COD _{Cr}	mg/l	-	-	-	-		
Kok.P	µg/l	56 (32-93)	58 (28-94)	43 (30-56)	(<50-91)		
PO ₄ -P	µg/l	7 (3-13)	14 (3-35)	15	(<10-20)		
Kok.N	µg/l	1132 (790-1564)	1174 (630-1666)	911 (610-1200)	860 (680-1040)		
NH ₄ -N	µg/l	-	89 (29-170)	6	(<20-41)		
NO ₃₊₂ -N	µg/l	47 (3-420)	104 (10-290)	100	-		
NO ₂ -N	µg/l	-	-	-	<10		
NO ₃ -N	µg/l	-	-	-	<500		
A-Klorof.	µg/l	21 (7-69)	17 (4-67)	-	-		
Sähkönjoht.	mS/m	5 (4-7)	6 (4-8)	4 (4-5)	5,1 (4,7-5,6)		
SO ₄	mg/l	-	-	4 (3-6)	<5,0	150	
F	mg/l	-	-	-	2,3 (2,3-2,4)	1,5	
Al	µg/l	-	-	348 (140-586)	467 (310-623)	200	100
As	µg/l	-	-	-	2,1 (1,4-2,9)	10	
Be	µg/l	-	-	-	(<0,2-0,4)		
Ca	µg/l	-	-	-	1370 (1290-1450)		
Cd	µg/l	-	-	-	(<0,04-0,22)	5	<0,08
Co	µg/l	-	-	-	(<0,5-1,23)		
Cr	µg/l	-	-	-	(0,91-<5,0)	50	
Cu	µg/l	-	-	-	(<2,0-2,1)	2000	5
Cl	mg/l	-	-	-	2,3 (2,3-2,4)	25	
Fe	µg/l	-	-	2310 (1380-3400)	5295 (2790-7800)	200	
Hg	µg/l	-	-	-	(<10-<20)	1	
K	mg/l	-	-	1,6 (1,5-1,6)	1,4 (1,3-1,5)		
Li	µg/l	-	-	-	2,7 (2,0-3,4)		
Mg	mg/l	-	-	1,8 (1,7-1,8)	1,7 (1,6-1,8)		
Mn	µg/l	-	-	-	107 (69-144)	50	
Na	mg/l	-	-	2,6 (2,5-2,6)	2,9 (2,4-3,3)	200	
Nb	µg/l	-	-	-	-		
Ni	µg/l	-	-	-	(<20,-<3,0)	20	20
Pb	µg/l	-	-	-	(<0,5-<1,0)	10	7,2
Sb	µg/l	-	-	-	(0,13-<1,0)	5	
Se	µg/l	-	-	-	(<1,0-<5,0)	10	
SiO ₂	mg/l	-	-	-	-		
Ta	µg/l	-	-	-	-		
Tl	µg/l	-	-	-	(<0,5-<1,0)		
U	µg/l	-	-	-	(0,17-<0,2)	30	
V	µg/l	-	-	-	(1,4-<5,0)		
Zn	µg/l	-	-	-	18,1 (15,9-20,3)		30

Vesistö /		Ullavanjoki					Ohjeavot	
Näytepiste		Ullavanjoki 2 ²⁾	Ullava1	Kääppäänrauma	Ullava2	Emmesin alapuoli	STM	EU
Näytejakso	vuosi	2014-2015	2019	2020	2020	2020		
Näytemäärä	kpl	4	3	2	2	2		
Virtaama	m ³ /h				(3492-3925)	2564 (2143-2984)		
pH		6,6 (6,1-7,0)	6,6 (6,1-7,2)	6,5 (6,1-6,8)	6,5 (6,3-6,7)	7,1 (6,9-7,3)		
Alkal.	mmol/l	0,18 (0,10-0,26)	-	-	-	-		
O ₂	mg/l	-	10,1 (8,5-13,0)	8,6 (7,2-10,0)	8,8 (7,6-9,9)	8,4 (7,6-9,3)		
O ₂	%	76 (71-83)	96 (84-117)	80 (71-89)	83 (78-87)	83 (81-84)		
Sameus	FNU	5,4 (4,5-6,8)	7,4 (4,6-9,8)	11,8 (6,4-17,3)	11,5 (7,9-15,0)	11,1 (8,3-13,9)		
Väri	mgPt/l	255 (200-350)	-	466 (366-566)	405 (387-422)	324 (322-325)		
Kiintoaine	mg/l	5 (4-7)	(<5,0-8,8)	12,0 (5,2-18,7)	13,7 (5,5-21,8)	(<5,0-7,2)		
COD _{Mn}	mgO ₂ /l	32 (20-46)	-	39 (30-49)	40 (39-41)	30 (28-33)	5	
COD _{Cr}	mg/l	-	54 (31-82)	-	-	-		
Kok.P	µg/l	46 (40-56)	40 (30-60)	(<50-58)	(<50-62)	(<50-52)		
PO ₄ -P	µg/l	16 (13-19)	<0,01	<10	(<10-19)	(<10-17)		
Kok.N	µg/l	980 (630-1300)	810 (510-1060)	970 (870-1070)	1000 (760-1240)	520 (370-670)		
NH ₄ -N	µg/l	45 (<5-84)	70 (47-130)	66 (31-101)	86 (46-125)	(<20-82)		
NO ₃₊₂ -N	µg/l	132 (19-420)	-	-	-	-		
NO ₂ -N	µg/l	-	(<2,0-<10,0)	<10	<10	<10		
NO ₃ -N	µg/l	-	(256-<500)	<500	<500	<500		
A-Klorof.	µg/l	-	-	-	-	-		
Sähkönjoht.	mS/m	4,7 (4,0-5,3)	5,5 (5,1-6,1)	4,1 (2,8-5,4)	5,5 (5,3-5,7)	5,9 (5,6-6,2)		
SO ₄	mg/l	6 (3-13)	<5,0	<5,0	(<5,0-5,2)	<5,0	150	
F	mg/l	-	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	1,5	
Al	µg/l	-	189 (79-314)	368 (315-420)	313 (285-341)	188 (184-191)	200	100
As	µg/l	1,2 (1,2-1,3)	(1,25-<5,0)	2,6 (1,5-3,8)	2,0 (1,4-2,5)	2,1 (2,0-2,1)	10	
Be	µg/l	<0,05	<0,2, <0,4	(<0,2-0,4)	<0,2	(<0,2-0,23)		
Ca	µg/l	-	-	4400 (4260-4540)	4320 (4220-4420)	4295 (4250-4340)		
Cd	µg/l	0,01 (<0,01-0,01)	<0,04, <0,4	(<0,04-<0,2)	<0,2	<0,2	5	<0,08
Co	µg/l	0,24 (0,14-0,33)	<0,5, <2,0	(<0,5-1,08)	(<0,5-1,0)	(<0,5-0,74)		
Cr	µg/l	0,8 (0,7-0,8)	1,2 (0,7-1,5)	(0,9-<5,0)	<5,0	<5,0	50	
Cu	µg/l	0,7 (0,5-0,9)	<1,0, <2,0	(<2,0-2,0)	<1,0	1,3 (1,1-1,4)	2000	5
Cl	mg/l	-	2,6 (2,2-2,8)	2,3 (1,7-2,9)	2,3 (2,1-2,6)	2,6 (2,5-2,8)	25	
Fe	µg/l	2800 (2200-3100)	3393 (1900-4930)	4270 (2740-5800)	4935 (3720-6150)	5635 (5060-6210)	200	
Hg	µg/l	0,01	0,0091	0,026 (0,009-0,043)	(<0,02-0,027)	<0,02	1	
K	mg/l	-	1,5 (1,2-2,0)	1,2 (1,1-1,2)	1,4 (1,3-1,5)	1,3 (1,2-1,3)		
Li	µg/l	<20	2,4 (1,3-3,5)	3,7 (2,5-4,9)	2,2 (1,4-3,0)	5,8 (3,2-8,4)		
Mg	mg/l	-	-	1,5 (1,45-1,61)	1,5 (1,4-1,5)	1,6 (1,6-1,7)		
Mn	µg/l	63 (26-110)	109 (48-167)	65 (38-91)	116 (50-182)	122 (65-179)	50	
Na	mg/l	-	2,5 (2,1-2,8)	2,4 (2,39-2,46)	2,8 (2,6-2,9)	3,1 (3,0-3,3)	200	
Nb	µg/l	0,04 (0-0,07)	-	-	-	-		
Ni	µg/l	0,94 (0,78-1,1)	<2,0	(<2,0-3,5)	<3,0	<3,0	20	20
Pb	µg/l	0,3 (0,2-0,4)	<0,5, <5,0	(<0,5-<1,0)	<1,0	(<1,0-1,0)	10	7,2
Sb	µg/l	0,05 (<0,05-0,08)	(0,22-<10,0)	0,23-<1,0)	<1,0	<1,0	5	
Se	µg/l	-	<1,0, <10,0	(<1,0-<5,0)	<5,0	<5,0	10	
SiO ₂	mg/l	-	-	-	-	-		
Ta	µg/l	0,015 (<0,005 - 0,03)	-	-	-	-		
Tl	µg/l	-	<1,0	(<0,5-<1,0)	<0,5	<0,5		
U	µg/l	0,05 (0-0,1)	-	(0,19-<0,2)	(<0,1-0,12)	<0,1	30	
V	µg/l	1,2 (1,1-1,3)	(<1,0-1,3)	(1,5-<5,0)	<5,0	<5,0		
Zn	µg/l	2,7 (2,0-3,4)	6,8 (3,9-10,8)	23,4 (8,1-38,7)	14,9 (11,3-18,5)	16,5 (15,6-17,4)		30

Vesistö / Näytepiste		Köyhäjoki					Perhojoki		Ohjearvot	
		Alaosa ¹⁾	Köha ²⁾	Köyhäjoki ³⁾	(Kuhalampi) ¹⁾	Kuhalampi	10600 ¹⁾	Perhonjoki	STM	EU
Näytejakso	vuosi	2000-2012	2014-2015	2017, 2019-2020	1998-2017	2019-2020	2000-2015	2017		
Näytemäärä	kpl	21	4	15	14-38	4	338	4		
pH		5,6 (4,6-6,3)	6,2 (5,6-6,9)	6,5 (5,9-7,2)	(5,1-6,9)	6,8 (6,5-7,2)	6,0 (4,5-6,9)	6,5 (6,3-6,7)		
Alkal.	mmol/l	0,08 (0,04-0,18)	0,15 (0,07-0,34)	-	0,11 (0,05-0,22)	-	0,1 (0,01-0,22)	0,12 (0,09-0,15)		
O ₂	mg/l	11 (7-13)	-	10,2 (7,0-14,1)	9,5 (6,8-12)	9,3 (7,6-10,5)	11 (5,3-13)	10,1 (7,3-11,9)		
O ₂	%	79 (68-88)	71 (66-77)	95 (71-133)	81 (64-108)	91 (76-102)	84 (58-108)	83 (74-89)		
Sameus	FNU	7 (3-12)	9 (5-15)	12 (4-23)	8,8 (2,5-26)	49 (8,3-160)	8,1 (3,1-35)	9,1 (4,7-14,0)		
Väri	mgPt/l	356 (216-450)	339 (250-440)	-	303 (150-500)	418 (366-470)	229 (100-400)	-		
Kiintoaine	mg/l	7 (6-9)	9 (4-12)	10 (2-21)	-	26 (5-69)	11 (1-45)	10,6 (5,6-18,0)		
COD _{Mn}	mgO ₂ /l	-	45 (31-61)	39 (34-47)	32 (17-44)	36 (31-41)	27 (14-140)	27 (24-30)	5	
COD _{Cr}	mg/l	-	-	82 (43-123)	-	-	-	-		
Kok.P	µg/l	87 (69-110)	118 (90-160)	150 (70-250)	94 (36-190)	122 (90-160)	63 (26-150)	64 (40-81)		
PO ₄ -P	µg/l	50 (39-61)	68 (52-88)	70 (28-137)	53 (5-140)	50 (25-72)	32 (9-110)	-		
Kok.N	µg/l	1337 (970-1700)	1500 (1200-1900)	1470 (600-2640)	1254 (780-2000)	1380 (540-2380)	1284 (770-2700)	970 (680-1100)		
NH ₄ -N	µg/l	64 (42-87)	134 (29-250)	180 (45-470)	55 (5-140)	144 (55-342)	113 (3-510)	55 (20-100)		
NO ₃₊₂ -N	µg/l	326 (61-800)	290 (61-830)	-	209 (5-660)	-	480 (71-1300)	-		
NO ₂ -N	µg/l	-	-	(<2,0-15,0)	-	<10	-	(<2,0-<7,0)		
NO ₃ -N	µg/l	-	-	(377-769)	-	(<500-831)	-	300 (180-370)		
A-Klorof.	µg/l	4,2 (0,5-6,7)	-	-	25 (0,9-144)	17,2 (5,4-29,0)	14 (3-28)	-		
Sähkönjoht.	mS/m	6 (5-7)	6 (4-8)	6,4 (4,9-8,8)	6,2 (4,1-11)	6,1 (5,9-6,4)	6 (4-17)	4,0 (3,1-4,7)		
SO ₄	mg/l	-	6 (4-8)	8,7 (4,3-15,3)	-	7,8 (6,6-8,9)	-	3,2 (2,3-4,6)	150	
F	mg/l	-	-	<0,2	-	<0,2	-	<0,1	1,5	
Al	µg/l	-	-	355 (166-595)	-	351 (192-498)	634 (170-2900)	-	200	100
As	µg/l	-	3,7 (3,0-4,4)	3,4 (1,8-7,8)	-	3,1 (2,4-<5,0)	1,1 (0,5-1,9)	0,9 (0,6-1,1)	10	
Be	µg/l	-	<0,05 (<0,05-0,05)	<0,2, <0,4	-	(<0,2-<1,0)	-	-		
Ca	µg/l	-	-	-	-	3800 (369-5200)	-	-		
Cd	µg/l	-	0,02	<0,03, <0,04, <0,4	-	(<0,04-<0,4)	0,03 (0,005-0,23)	<0,03	5	<0,08
Co	µg/l	-	0,38 (0,17-0,58)	0,64 (0,47-0,83)	-	0,83 (<0,5-<2,0)	-	0,5 (0,34-0,70)		
Cr	µg/l	-	1,3 (1,2-1,3)	1,3 (0,6-2,2)	-	(<1,0-<5,0)	1,5 (0,6-6,3)	(<0,5-1,0)	50	
Cu	µg/l	-	1,2 (1,1-1,3)	1,5 (1,0-1,9)	-	(<1,0-<5,0)	2 (0,8-14)	(<0,87-3,7)	2000	5
Cl	mg/l	-	-	3,0 (2,2-4,1)	-	2,7 (1,9-3,3)	3,4 (1,0-8,2)	2,1 (1,4-2,8)	25	
Fe	µg/l	2817 (2000-3600)	3533 (1900-5100)	4374 (1450-8400)	-	3968 (2650-5930)	2628 (1300-4600)	1775 (1200-2400)	200	
Hg	µg/l	-	0,01	(0,0099-0,0103)	-	0,02 (<0,005-0,026)	-	<0,02	1	
K	mg/l	-	-	1,6 (1,2-2,0)	-	1,2 (0,3-1,7)	1,7 (1,0-4,1)	-		
Li	µg/l	-	<20	4,0 (1,6-6,5)	-	3,5 (2-<5,0)	-	-		
Mg	mg/l	-	-	2,0 (1,4-2,6)	-	1,8 (1,6-1,9)	1,8 (0,9-4,4)	-		
Mn	µg/l	-	50 (25-72)	75 (31-124)	-	70 (52-90)	139 (34-560)	65 (52-83)	50	
Na	mg/l	-	-	3,2 (2,1-5,0)	-	3,1 (2,9-3,6)	2,8 (1,2-6,5)	-	200	
Nb	µg/l	-	0,06 (0,05-0,06)	-	-	-	-	-		
Ni	µg/l	-	1,6 (1,4-1,7)	3,0 (1,5-4,6)	-	2,8 (<2,0-3,3)	4,3 (1,1-72)	3,1 (0,8-7,0)	20	20
Pb	µg/l	-	0,3	(0,16-<5,0)	-	(<0,5-<5,0)	0,4 (0,2-1,6)	(0,15-<0,5)	10	7,2
Sb	µg/l	-	0,09 (0,08-0,10)	(0,18-<10,0)	-	0,23 (0,16-<10)	-	(<0,2, <0,5)	5	
Se	µg/l	-	-	(<1,0-<10,0)	-	(<1,0-<10)	0,2 (0,1-0,6)	-	10	
SiO ₂	mg/l	-	-	-	-	-	8,4 (1,8-14)	-		
Ta	µg/l	-	0,015 (0,01-0,02)	-	-	-	-	-		
Tl	µg/l	-	-	(<1,0-<10,0)	-	(<0,5-<10)	-	-		
U	µg/l	-	0,1	-	-	(<0,1-<0,2)	0,1	-	30	
V	µg/l	-	2,0 (1,9-2,0)	1,8 (1,4-2,3)	-	(<1,0-<5,0)	1,4 (0,5-2,3)	-		
Zn	µg/l	-	5,0 (4,9-5,1)	9,3 (4,3-16,7)	-	23,3 (6,3-36,1)	12 (2-77)	4,6 (3,5-6,5)		30

1) Vedenlaatutulokset Hertta-tietokannasta

2) Vedenlaatutulokset vuoden 2014-2015 ennakkotarkkailusta

3) Vedenlaatutulokset vuosien 2017-2020 tarkkailusta

STM = talousveden laatuvaatimukset ja -tavoitteet, EU = EU:n veden vesiekosysteemin suojelemiseksi

määrittelemät veden laadun ohjearvot (Direktiivit 2006/44/EY ja 2008/105/EY)

Syväjärven louhosalueen lähivesistöjen vedenlaatutulokset

Vesistö / Näytepiste		Syväjärvi	Heinäjärvi	Rytilampioja Ryti	Uusi Toroja Uuto	Vanha Toroja Vato	Ruohojärvenoja	Rytilampi	Konttilampi	Ohjearvot	
										STM	EU
Näytejakso	vuosi	2014-2015	2014-2015	2014-2015	2014-2015	2014-2015	2018-2020	2020	2020		
Näytemäärä	kpl	8	4	4	4	4	9	1	1		
Virtaama	m ³ /h										
pH		5,2 (4,9-5,5)	6,4 (5,7-7,0)	5,5 (4,9-6,4)	5,2 (4,5-6,1)	5,4 (4,6-6,4)	6,0 (4,7-6,8)	6,08	6,59		
Alkal.	mmol/l	0,04 (<0,02-0,09)	0,12 (0,09-0,16)	0,09 (0,03-0,18)	0,03 (<0,02-0,09)	0,05 (<0,02-0,15)	-	-	-		
O ₂	mg/l	-	-	-	-	-	8,6 (6,7-10,9)	9,08	8,59		
O ₂	%	33 (<1-69)	64 (89-5)	61 (54-70)	69 (59-77)	71 (67-74)	76 (35-104)	79,7	76,2		
Sameus	FNU	4,0 (1,2-9,3)	5,0 (2,4-8,5)	5 (2-9)	1,5 (1,2-1,9)	3,2 (2,1-6,2)	13 (3-24)	3,82	3,33		
Väri	mgPt/l	411 (330-550)	225 (170-280)	376 (250-540)	293 (230-360)	325 (230-420)	712 (663-772)	355	359		
Kiintoaine	mg/l	5 (1-12)	6 (3-9)	4 (1-6)	1 (<1-2)	2,5 (1,3-4,8)	13,1 (5-37,7)	13,1	<5,0		
COD _{Mn}	mgO ₂ /l	48 (42-56)	27 (20-34)	42 (36-52)	44 (34-63)	45 (42-58)	43 (39-47)	23,6	23,4	5	
COD _{Cr}	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-		
Kok.P	µg/l	38 (26-49)	35 (30-45)	36 (20-47)	27 (18-32)	30 (18-39)	103 (<50-188)	<50	<50		
PO ₄ -P	µg/l	7 (<2-12)	2 (<2-6)	12 (8-16)	8 (6-9)	8 (5-11)	20 (<10-<130)	<10	<10		
Kok.N	µg/l	920 (750-1100)	898 (780-1100)	898 (800-1100)	663 (540-870)	828 (680-1100)	869 (340-1680)	650	410		
NH ₄ -N	µg/l	54 (<5-140)	62 (<5-190)	132 (46-190)	10 (<5-22)	62 (<5-120)	154 (<20-710)	26	212		
NO ₃₊₂ -N	µg/l	<5 (<5-9)	15 (<5-40)	9 (<5-28)	6 (<5-16)	14 (<5-48)	-	-	-		
NO ₂ -N	µg/l	-	-	-	-	-	(<2,0-<10)	<10	<10		
NO ₃ -N	µg/l	-	-	-	-	-	(<60-<500)	<500	<500		
A-Klorof.	µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-		
Sähkönjoht.	mS/m	3,5 (2,9-4,2)	3,5 (3,0-4,0)	7 (6-7)	2,8 (2,5-3,3)	4,5 (4,2-4,9)	6,2 (4,8-7,8)	6,42	3,02		
SO ₄	mg/l	4 (2-8)	4 (3-6)	14 (12-16)	1 (1-2)	7,6 (6,8-8,7)	9,2 (<5,0-16,9)	15,3	<5,0	150	
F	mg/l	-	-	-	-	-	(<0,2-0,229)	<0,2	<0,2	1,5	
Al	µg/l	-	-	-	-	-	367 (123-578)	935	152	200	100
As	µg/l	1,8 (0,5-2,5)	1,8 (0,7-2,9))	2,2 (2,1-2,3)	3,7 (3,3-4,1)	2,9 (2,8-2,9)	6 (1,8-16,7)	<1,0	1,7	10	
Be	µg/l	<0,05 (<0,05-0,07)	<0,05	<0,05 (<0,05-0,06)	0,06	0,06 (0,05-0,07)	(<0,2-<1,0)	<0,2	<0,2		
Ca	mg/l	-	-	-	-	-	5,6 (4,4-7,7)	7,87	2,9		
Cd	µg/l	0,02 (<0,01-0,03)	0,1 (0,01-0,2)	0,0-0,09	0,01	0,04 (0,02-0,06)	(<0,1-<2,0)	<0,2	<0,2	5	<0,08
Co	µg/l	0,22 (<0,05-0,43)	0,8 (0,21-1,4)	0,8 (0,33-1,3)	0,18 (0,12-0,23)	0,56 (0,22-0,89)	(<0,5-<2,0)	<0,5	<0,5		
Cr	µg/l	0,6 (0,2-0,9)	0,8 (0,3-1,3)	0,8 (0,7-0,8)	0,8	0,8	1,1 (0,6-<5,0)	<5,0	<5,0	50	
Cu	µg/l	0,7 (0,2-0,9)	13 (0,5-26)	1,4 (0,9-1,9)	0,9 (0,6-1,1)	1,2 (0,8-1,6)	2,1 (1,1-<5,0)	3,4	<1,0	2000	5
Cl	mg/l	-	-	-	-	-	2,7 (<1,0-4,7)	1,02	1,02	25	
Fe	µg/l	2540 (2100-2900)	2000 (1500-2900)	2833 (1900-3600)	1467 (1100-1700)	2148 (390-2900)	4247 (1910-8890)	2530	1810	200	
Hg	µg/l	0,01	0,01-0,02	0,02 (0,01-0,02)	0,02 (0,01-0,02)	0,03 (0,05-0,006)	0,024 (0,011-<10)	<0,02	<0,02	1	
K	mg/l	-	-	-	-	-	0,9 (0,5-1,4)	0,6	0,5		
Li	µg/l	<20	<20-20	<20	<20	<20	3,7 (<2,0-6,2)	2,9	1,6		
Mg	mg/l	-	-	-	-	-	1,6 (1,1-2,1)	1,7	0,8		
Mn	µg/l	38 (25-52)	349 (37-900)	58 (34-71)	22 (18-25)	41 (27-49)	60 (20-99)	43,6	29,6	50	
Na	mg/l	-	-	-	-	-	3,2 (1,2-4,8)	2,2	2,0	200	
Nb	µg/l	0,03 (0,02-0,04)	<0,02-0,02	0,03-0,04	0,05 (0,03-0,06)	0,05 (0,03-0,06)	-	-	-		
Ni	µg/l	1,5 (1,2-1,7)	4,3 (1,6-6,9)	4,2 (2,6-5,7)	0,6 (0,5-0,7)	2,6 (1,7-3,4)	4,4 (<2,0-10,7)	<3,0	<3,0	20	20
Pb	µg/l	0,57 (0,46-0,65)	0,9 (0,6-1,2)	0,28 (0,26-0,30)	0,36 (0,31-0,40)	0,31 (0,27-0,35)	2,8 (<0,5-<10)	2,5	<1,0	10	7,2
Sb	µg/l	0,32 (0,28-0,37)	0,88 (0,26-1,5)	0,09 (0,07-0,11)	0,13 (0,11-0,14)	0,16 (0,14-0,18)	0,28 (0,17-<20)	<1,0	<1,0	5	
Se	µg/l	-	-	-	-	-	(<1,0-<30,0)	<5,0	<5,0	10	
Ta	µg/l	<0,005-0,010	0,006 (<0,005-0,01)	0,016 (<0,005-0,03)	0,02 (<0,005-0,04)	0,03 (<0,005-0,05)	-	-	-		
Tl	µg/l	-	-	-	-	-	(<0,5-<10)	<0,5	<0,5		
U	µg/l	0,2 (0,1-0,3)	15 (<0,01-30)	0,1	0,1	0,11 (0,10-0,12)	(0,12-<0,2)	<0,1	<0,1	30	
V	µg/l	0,8 (0,3-1,2)	1,1 (0,3-1,8)	1,0	1,1 (0,9-1,3)	1,2 (1,1-1,2)	1,6 (<1,0-<5,0)	<5,0	<5,0		
Zn	µg/l	3,7 (2-6,2)	52 (4,6-99)	9 (6-12)	3,0 (2,4-3,5)	8,9 (4,8-13)	17 (4,3-52,1)	94,4	<2,0		30

STM = talousveden laatuvaatimukset ja -tavoitteet, EU = EU:n veden vesiekosysteemin suojelemiseksi määrittelemät veden laadun ohjearvot (Direktiivit 2006/44/EY ja 2008/105/EY)

Rapasaaren louhosalueen lähivesistöjen vedenlaatutulokset

Vesistö / Näytepiste		Näätinkioja						Ohjearvot	
		Näätinkioja 1 ²⁾	Näätinkioja 2 ²⁾	Näätinkioja 2 ¹⁾	Näätinkioja 2	Näätin ³⁾	Kärmeoja	STM	EU
Näytejakso	vuosi	2001-2007	2001-2007	2014-2015	2020	2019-2020	2020		
Näytemäärä	kpl	20	20	4	2	5	2		
Virtaama	m ³ /h				570 (554-586)	799 (177-2013)	2024 (1166-2881)		
pH		6,4 (5,0-7,1)	6,3 (5,0-6,9)	6,3 (5,8-6,7)	7,0 (6,7-7,2)	6,7 (6,2-7,3)	7,1 (6,9-7,2)		
Alkal.	mmol/l	0,30 (<0,05-0,73)	0,27 (<0,05-0,54)	0,16 (0,10-0,24)	-	-	-		
O ₂	mg/l	-	-	-	9,1 (7,8-10,3)	10,6 (9,1-13,2)	9,1 (7,8-10,4)		
O ₂	%	77 (67-86)	68 (50-83)	65 (48-81)	85 (79-90)	102 (90-130)	85 (79-91)		
Sameus	FNU	13 (4-28)	14 (5-27)	9 (7-11)	14 (11-16)	11 (4-16)	17 (14-21)		
Väri	mgPt/l	293 (200-500)	298 (200-480)	303 (230-440)	451 (433-469)	491 (470-512)	502 (462-542)		
Kiintoaine	mg/l	6 (2-9)	8 (3-15)	9 (3-17)	8 (6-9)	17 (<5-26)	9 (6-12)		
COD _{Mn}	mgO ₂ /l	36 (20-59)	39 (26-59)	39 (31-58)	41 (40-42)	46 (33-59)	41 (40-43)	5	
COD _{Cr}	mg/l	-	-	-	-	92 (51-121)	-		
Kok.P	µg/l	46 (30-71)	55 (32-87)	45 (34-68)	61 (54-68)	64 (42-89)	66 (56-75)		
PO ₄ -P	µg/l	17 (7-26)	23 (8-40)	16 (13-22)	27 (15-38)	(<10-18)	29 (17-41)		
Kok.N	µg/l	1230 (810-2200)	1357 (760-2600)	1115 (780-1700)	1030 (900-1160)	1008 (750-1310)	965 (720-1210)		
NH ₄ -N	µg/l	170 (20-640)	301 (46-1200)	247 (16-760)	89 (40-138)	59 (26-112)	71 (30-112)		
NO ₃₊₂ -N	µg/l	213 (35-450)	146 (34-400)	92 (<5-300)	-	-	-		
NO ₂ -N	µg/l	-	-	-	<10	(<2-<10)	<10		
NO ₃ -N	µg/l	-	-	-	<500	(323-<2000)	<500		
Sähkönjoht.	mS/m	6 (3-11)	5 (3-8)	4 (4-5)	7 (5-9)	5 (4-8)	7 (5-9)		
SO ₄	mg/l	-	-	4 (2-6)	(<5,0-8,5)	<5,0	(<5,0-10,3)	150	
F	mg/l	-	-	-	<0,2	<0,2	<0,2	1,5	
Al	µg/l	-	-	-	395 (336-454)	334 (92-575)	420 (318-522)	200	100
As	µg/l	-	-	1,6	1,8 (1,2-2,4)	1,6 (1,1-<10)	2,3 (1,5-3,1)	10	
Be	µg/l	-	-	<0,05	<0,4	(<0,2-<0,4)	(0,28-<0,4)		
Ca	mg/l	-	-	-	6,3 (4,5-8,2)	6,2 (3,2-8,7)	6,1 (4,5-7,7)		
Cd	µg/l	-	-	0,01	<0,04	(<0,04-<2,0)	(<0,04-<0,2)	5	<0,08
Co	µg/l	-	-	0,2 (0,1-0,3)	(<0,5-0,64)	(<0,2-<2,0)	0,58 (0,57-0,59)		
Cr	µg/l	-	-	1,4 (1,3-1,5)	1,5 (1,4-1,7)	1,6 (<0,2-<5,0)	(1,47-<5,0)	50	
Cu	µg/l	-	-	0,8 (0,7-0,9)	<2,0	(<0,2-<2,0)	(1,5-<2,0)	2000	5
Cl	mg/l	-	-	-	2,2 (1,9-2,4)	2,7 (1,5-4,4)	2,04 (1,95-2,13)	25	
Fe	µg/l	5200 (1600-10200)	5100 (1700-10000)	3033 (1900-3700)	4450 (2180-6720)	5132 (2570-9510)	5390 (3700-7080)	200	
Hg	µg/l	-	-	0,02 (0,01-0,03)	(<0,005-0,0101)	(<0,005-<10)	(<0,005-<0,02)	1	
K	mg/l	-	-	-	0,86 (0,82-0,91)	0,97 (0,63-1,48)	1,00 (0,996-1,01)		
Li	µg/l	-	-	<20	4,3 (3,2-5,3)	3,0 (<2,0-4,6)	4,6 (3-6,1)		
Mg	mg/l	-	-	-	1,84 (1,25-2,42)	1,77 (0,95-2,66)	1,8 (1,2-2,4)		
Mn	µg/l	-	-	36 (20-55)	70 (48-93)	40 (13-57)	61,7 (61,4-62,0)	50	
Na	mg/l	-	-	-	2,7 (2,0-3,5)	2,7 (1,9-3,5)	3,0 (2,2-3,8)	200	
Nb	µg/l	-	-	0,07	-	-	-		
Ni	µg/l	-	-	0,7 (0,6-0,8)	<2,0	(<2,0-<5,0)	(2,33-<3,0)	20	20
Pb	µg/l	-	-	0,2	<0,5	<10	(<0,5-<1,0)	10	7,2
Sb	µg/l	-	-	0,11 (0,08-0,14)	0,33 (0,20-0,47)	0,21 (0,19-0,24)	(0,408-<1,0)	5	
Se	µg/l	-	-	-	<1,0	<30	(<0,5-<1,0)	10	
Ta	µg/l	-	-	0,02	-	-	-		
Tl	µg/l	-	-	-	<1,0	<10	(<0,5-<1,0)		
U	µg/l	-	-	0,1	<0,2	(0,13-<0,2)	(<0,1-<0,2)	30	
V	µg/l	-	-	2,0 (1,8-2,1)	2,2 (1,9-2,5)	2,6 (2,4-2,8)	(2,6-<5,0)		
Zn	µg/l	-	-	2	10,2 (9,0-11,3)	9,8 (3,7-19,4)	8,95 (8,4-9,5)		30

1) Vedenlaatutulokset vuoden 2014-2015 ennakkotarkkailusta

2) Vedenlaatutulokset Oy Alholmens Kraft Ab:n Päivä- ja Valkiannevan turvetuotannon vesistö tarkkailutuloksia

3) Vedenlaatutulokset vuosien 2017-2020 tarkkailusta

STM = talousveden laatuvaatimukset ja -tavoitteet, EU = EU:n veden vesiekosysteemin suojelemiseksi

määrittelemät veden laadun ohjearvot (Direktiivit 2006/44/EY ja 2008/105/EY)

Outoveden louhosalueen lähivesistöjen vedenlaatutulokset

Vesistö / Näytepiste		Outovesi	Harijärvenoja	Kotalampi	Rännelikangas	Ohjearvot	
						STM	EU
Näytejakso	vuosi	2014-2015	2014-2015	2020	2020		
Näytämäärä	kpl	11	4	1	2		
Virtaama	m ³ /h			-	268 (208-328)		
pH		6,0 (5,7-6,2)	5,6 (5,2-6,3)	6,4	5,4 (4,7-6,0)		
Alkal.	mmol/l	0,02 (<0,02-0,05)	0,06 (0,03-0,12)	-	-		
O ₂	%	72 (14-96)	67 (56-77)	101	51 (49-53)		
Sameus	FNU	0,8 (0,5-1,6)	4 (3-6)	2,3	3,7 (3,2-4,2)		
Väri	mgPt/l	21 (8-50)	335 (250-480)	697	860 (804-916)		
Kiintoaine	mg/l	2 (<1-5)	5 (2-8)	<5,0	<5,0		
COD _{Mn}	mgO ₂ /l	3 (3-4)	50 (36-72)	39	66 (55-78)	5	
Kok.P	µg/l	4 (3-4)	50 (66-260)	<50	<50		
PO ₄ -P	µg/l	<2	27 (40-190)	<10	<10		
Kok.N	µg/l	358 (240-510)	955 (760-1300)	550	1000 (840-1160)		
NH ₄ -N	µg/l	248 (<5-180)	34 (13-81)	31	61 (30-91)		
NO ₃₊₂ -N	µg/l	49 (<5-180)	9 (<5-30)	-	-		
Sähkönjoht.	mS/m	1,7 (1,5-2,0)	5 (4-5)	1,38	4,84 (4,83-4,85)		
SO ₄	mg/l	4 (3-6)	8 (6-9)	<5,0	<5,0	150	
As	µg/l	0,3	1,7 (1,6-1,8)	1,12	3,4 (3,1-3,8)	10	
Be	µg/l	<0,05	0,05 (<0,05-0,08)	<0,4	(<0,2-<0,4)		
Cd	µg/l	0,02 (0,01-0,02)	0,02	<0,04	(<0,04-<0,2)	5	<0,08
Co	µg/l	<0,05	0,84 (0,57-1,1)	<0,5	0,78 (0,61-0,95)		
Cr	µg/l	<0,2	0,7-0,8	<0,4	(0,58-<5,0)	50	
Cu	µg/l	1,0 (0,5-2,5)	0,8 (0,7-0,9)	<2,0	(1-<2,0)	2000	5
Fe	µg/l	513 (110-1300)	2767 (2300-3100)	2280	4395 (4230-4560)	200	
Hg	µg/l	0,01 (0,01-0,02)	0,16 (0,01-0,31)	0,0083	0,066 (0,015-0,117)	1	
Li	µg/l	<20	<20	<2,0	(<2,0-5,9)		
Mn	µg/l	18 (5-40)	55 (36-78)	20,9	26,4 (25,5-27,2)	50	
Nb	µg/l	0,02 (<0,02-0,03)	0,05 (0,03-0,06)	-	-		
Ni	µg/l	0,6 (0,6-0,7)	3	<2,0	(<2,0-<3,0)	20	20
Pb	µg/l	0,2 (0,1-0,2)	0,3-0,4	0,694	(0,755-<1,0)	10	7,2
Sb	µg/l	0,19 (0,09-0,32)	0,05 (<0,05-0,08)	0,294	(0,134-<1,0)	5	
Ta	µg/l	0,006 (<0,005-0,010)	0,02 (0,01-0,03)	-	-		
U	µg/l	<0,01	0,1	<0,2	(<0,1-<0,2)	30	
V	µg/l	<0,05 (<0,05-0,1)	1,1 (1,1-1,2)	<1,0	(1,1-<5,0)		
Zn	µg/l	3,7 (2,9-4,6)	6,7 (6,4-7,0)	28,1	32,0 (7,2-56,7)		30

STM = talousveden laatuvaatimukset ja -tavoitteet, EU = EU:n veden vesiekosysteemin suojelemiseksi määrittelemät veden laadun ohjearvot (Direktiivit 2006/44/EY ja 2008/105/EY)

Kalaveden rikastamoalueen lähivesistöjen vedenlaatutulokset

Vesistö / Näytepiste		Vissaveden tekojärvi	Vissavedenoja	Pieni Kalaveteen laskeva oja	Pieni Kalavesi	Iso Kalavesi	Kalavedenoja	Tastulanoja, Mulkkiniemi	Pieni Kalaveden tulo-oja	Ohjearvot	
Näytejakso	vuosi	2001-2017	2018-2019	2011-2015	2017-2019	2017-2019	2017-2020	2020	2019	STM	EU
Näyttemäärä	kpl	2-20	3	15	6	6	17	2	3		
Virtaama	m ³ /h						1593 (187-4752)	541 (423-659)			
pH		(4,8-5,8)	5,9 (5,1-6,6)	(4,6-6,7)	6,2 (5,7-6,8)	5,5 (4,8-6,7)	6,0 (5,0-7,4)	7,1 (6,8-7,4)	5,9 (5,7-6,1)		
Sähkönjohtavuus	mS/m	2,2 (1,6-3,2)	2,4 (1,9-2,9)	7,5 (5,6-10,0)	6,7 (4,6-10,1)	3,4 (2,3-5,0)	2,8 (0,25-6,7)	7,7 (4,7-10,7)	11,2 (10,2-12,7)		
Alkaliniteetti	mmol/l	0,03 (0,01-0,05)	-	-	-	-	-	-	-		
O ₂	mg/l	6,8 (1,0-10,0)	10,5 (9,2-12,7)	-	6,6 (2,8-8,7)	8,6 (6,4-11,8)	9,2 (5,5-12,7)	9,3 (8,6-10,0)	8,6 (8,4-8,8)		
O ₂	%	57 (8,0-94)	110 (94-132)	-	57 (2-88)	66 (3-93)	94 (61-133)	89 (87-91)	59 (58-60)		
Sameus	FNU	2,7 (1,4-7,7)	4,1 (3,3-4,7)	-	4,1 (1,6-10,6)	4,4 (3,1-9,3)	8,4 (3,0-40,4)	14,4 (9,7-19)	3,7 (3,1-4,2)		
Väri	mg Pt/l	280 (5,0-410)	-	-	-	-	314 (304-324)	355 (328-382)	-		
Kiintoaine	mg/l	3,0 (2,0-4,5)	<5,0-13,3)	6,8 (1,0-50,0)	5,0 (2,4-8,0)	5,3 (3,4-6,9)	7,4 (4,0-12,5)	8,8 (8,6-8,9)	<5,0		
COD _{Mn}	mg/l	31 (22-52)	-	-	-	-	26,35 (26,0-26,7)	31,6 (27,9-35,3)	-	5	
COD _{Cr}	mg/l	-	67 (47-93)	104 (65-310)	86 (46-144)	179 (52-557)	77 (50-118)	-	154 (148-162)		
SO ₄	mg/l	4,3 (0,8-19,9)	<5,0	-	5,5 (2,8-10,2)	2,9 (1,6-5,2)	5,4 (1,7-14,0)	13,5 (6,2-20,7)	15,2 (14,6-15,9)	150	
Cl	mg/l	1,1 (0,5-2,2)	<1,0-1,01)	5,8 (3,4-8,0)	9,3 (6,0-14,5)	<1,0-5,5)	1,4 (1,1-2,6)	3,1 (1,9-4,3)	7,7 (6,6-9,2)	25	
F	mg/l	0,05 (0,05-0,05)	<0,2	-	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	1,5	
Ca	mg/l	1,2 (1,1-1,2)	1,4 (1,1-1,7)	-	4,1 (2,5-5,3)	1,9 (1,2-2,6)	1,8 (1,3-3,7)	5,7 (3,1-8,3)	5,43 (4,82-5,76)		
K	mg/l	0,6 (0,4-0,7)	0,54 (0,54-0,55)	-	2,7 (2,0-3,7)	0,7 (0,5-1,1)	0,7 (0,5-1,2)	2,0 (1,1-3,0)	1,97 (1,57-2,59)		
Mg	mg/l	0,6 (0,6-0,6)	0,72 (0,52-0,91)	-	2,1 (1,8-2,7)	1,1 (0,7-1,3)	0,9 (0,6-1,6)	1,9 (1,2-2,6)	2,16 (1,95-2,29)		
Na	mg/l	1,3 (1,1-1,5)	1,3 (1,2-1,4)	-	5,2 (3,7-7,5)	2,1 (1,4-3,3)	1,7 (1,1-2,2)	3,0 (2,1-4,0)	5,1 (4,4-6,0)	200	
Kok. P	µg/l	40 (21-65)	43 (32-54)	49 (28-200)	42 (25-60)	41 (26-72)	55 (30-123)	95 (93-97)	36 (34-40)		
PO ₄ -P	µg/l	11 (4,0-25)	<10-36)	-	<10	<10	20 (14-27)	40 (18-61)	<10		
Kok. N	µg/l	803 (640-1 100)	550 (400-780)	2 393 (1 300-3 500)	1000 (680-1600)	800 (400-1200)	783 (330-1150)	1390 (960-1820)	3560 (2660-4710)		
NH ₄ -N	µg/l	45 (0,07-100)	51 (37-75)	460 (88-930)	<20-118)	<20-28)	66 (23-125)	112 (95-128)	1100 (820-1590)		
NO ₃₊₂ -N	µg/l	85 (5,0-334)	-	1 057 (400-1 900)	-	-	-	-	-		
NO ₂ -N	µg/l	-	<2,0-<10,0)	-	<10	<10	<2-<10)	<10	<10		
NO ₃ -N	µg/l	-	<60-<500)	-	<500	<500	86 (76-<500)	<500-635)	<500-676)		
Klorofylli-a	µg/l	29 (14-44)	-	-	-	-	-	-	-		
Al	µg/l	291 (275-306)	347 (219-541)	-	274 (207-357)	503 (224-692)	388 (220-929)	323 (305-340)	345 (331-363)	200	
As	µg/l	1,6 (1,3-1,9)	(2,14-10)	-	(0,61-<5,0)	1,7 (1,2-2,3)	1,8 (1,2-2,3)	1,8 (1,5-2,1)	<5,0	10	
Be	µg/l	-	<0,2-<1,0)	-	<0,2-<1,0)	<0,2-<0,4)	<0,2-<1,0)	<0,2	<0,2		
Cd	µg/l	0,015 (0,015-0,015)	(0,1-<2,0)	-	<0,03-<0,4)	<0,03-<0,4)	<0,03-2,0)	<0,2	<0,4	5	<0,08
Co	µg/l	0,3 (0,3-0,4)	<0,5-<2,0)	-	(0,37-<2,0)	(0,28-<2,0)	0,41 (0,29-<2,0)	0,87 (0,61-1,12)	<2,0		
Cr	µg/l	0,6 (0,5-0,6)	<1,0-<2,0)	-	(0,85-<1,0)	0,9 (0,7-1,2)	1,16 (0,72-<2,0)	<5,0	<1,0-1,1)	50	
Cu	µg/l	0,9 (0,5-1,4)	(1,2-<5,0)	-	<1,0-<5,0)	1,3 (0,9-1,8)	2,0 (0,7-8,7)	1,45 (1,1-1,8)	<1,0-1,2)	2000	5
Fe	µg/l	1 859 (1 000-3 270)	1993 (1660-2390)	-	2690 (2390-3240)	2770 (2060-3920)	2454 (1480-4200)	4560 (3660-5460)	2863 (2690-3130)	200	
Hg	µg/l	0,01 (0,01-0,01)	(0,0109-<10)	-	(0,0108-<0,02)	(0,0107-<0,02)	0,0189 (0,0108-<10)	<0,02-0,032)	-	1	
Li	µg/l	-	<2,0-<5,0)	-	(3,6-<5,0)	2,8 (2,0-3,4)	2,8 (<1-<5)	2,7 (1,9-3,4)	4,0 (3,7-4,3)		
Mn	µg/l	32 (23-38)	42 (18-55)	-	107 (42-191)	47 (21-67)	50 (11-158)	68 (45-91)	128 (115-136)	50	
Ni	µg/l	1,1 (0,5-3,0)	<2,0-<5,0)	-	1,6 (0,9-2,3)	(0,71-2,6)	1,4 (0,7-<5,0)	<3-5)	<2,0	20	20
Pb	µg/l	0,3 (0,3-0,5)	(0,58-<10,0)	-	(0,19-<5,0)	0,6 (0,4-0,7)	3,7 (<0,2-13,5)	<1,0	<5,0	10	7,2
Sb	µg/l	0,2 (0,1-0,3)	<0,25-<20)	-	<0,2-<10)	<0,2-<10,0)	<0,2-<20)	<1,0	-	5	
Tl	µg/l	-	<2,5-<10,0)	-	<2,5-<10,0)	<10	<2,5-<10)	<0,5	<10,0)		
V	µg/l	-	<1,0-<2,0)	-	<1,0-1,4)	<1,0-1,6)	1,4 (<1,0-<5,0)	<5,0	<1,0		
Zn	µg/l	4,0 (2,5-6,2)	11,9 (3,6-25,5)	-	8,7 (3,6-22,2)	8,9 (4,3-14,4)	7,7 (<2,0-29,0)	48 (25-71)	5,8 (4,8-7,4)		30

STM = talousveden laatuvaatimukset ja -tavoitteet, EU = EU:n veden vesiekosysteemin suojelemiseksi määrittelemät veden laadun ohjearvot (Direktiivit 2006/44/EY ja 2008/105/EY)